



**UJI KINERJA MESIN *CONVEYOR SHEET (RSS)* TIPE *BELT* PADA
PENGOLAHAN KARET DI PABRIK KARET
PTPN XII KOTTA BLATER JEMBER**

SKRIPSI

oleh:

YANURI DWI ARYANTONO

NIM. 081710201043

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2013



**UJI KINERJA MESIN *CONVEYOR SHEET (RSS)* TIPE *BELT* PADA
PENGOLAHAN KARET DI PABRIK KARET
PTPN XII KOTTA BLATER JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

oleh

Yanuri Dwi Aryantono
NIM. 081710201043

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya yang sederhana ini kepada :

1. Ibunda Dyah Utami dan Ayahanda Mas Basuki yang tercinta
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi
3. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

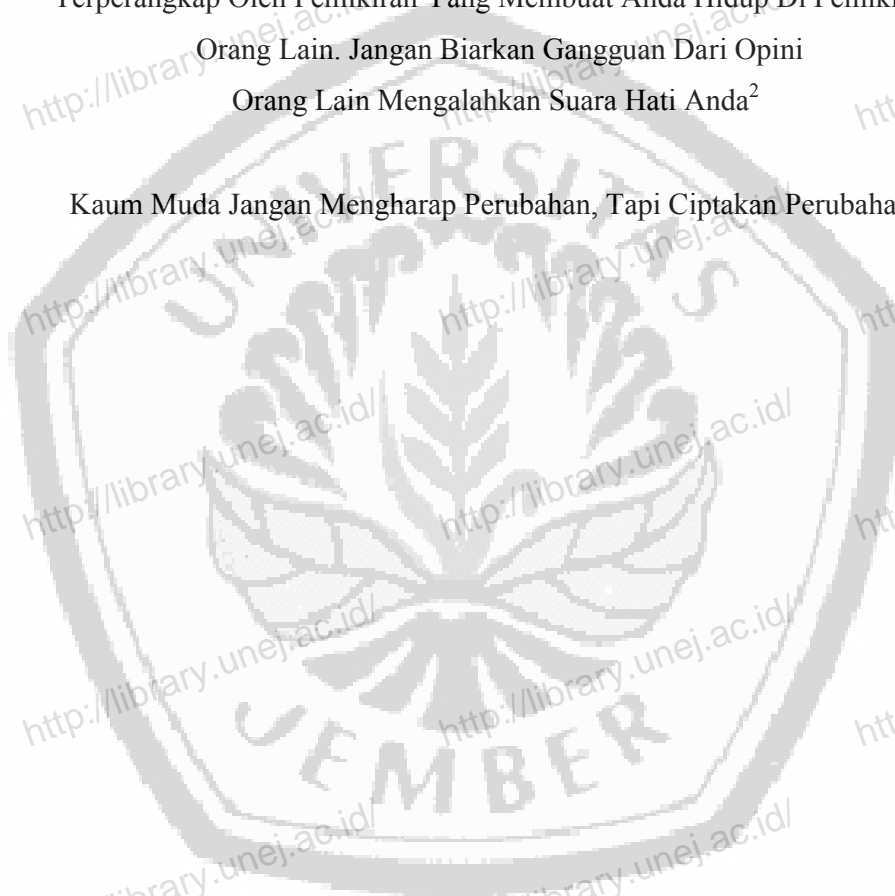


MOTTO

Allah Akan Meninggikan Orang-Orang Yang Beriman Di Antaramu
Dan Orang-Orang Yang Diberi Ilmu Pengetahuan.¹

Waktu Anda Sangat Terbatas, Jadi Jangan Sia-Siakan Hidup Orang Lain. Jangan
Terperangkap Oleh Pemikiran Yang Membuat Anda Hidup Di Pemikiran
Orang Lain. Jangan Biarkan Gangguan Dari Opini
Orang Lain Mengalahkan Suara Hati Anda²

Kaum Muda Jangan Mengharap Perubahan, Tapi Ciptakan Perubahan³



¹ Terjemahan Surat Al-Mujadalah ayat 11. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Grafindo

² Terjemahan Pidato Steve Job, 2005. Stanford University

³ Pidato Pembukaan TED EX. Sujiwo Tedjo. 2012

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yanuri Dwi Aryantono

NIM : 081710201043

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Uji Kinerja Mesin *Conveyor Sheet (RSS)* Tipe *Belt* Pada Pengolahan Karet Di Pabrik Karet PTPN XII Kotta Blater Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri dengan bimbingan dan arahan dosen pembimbing, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 27 September 2013

Yang menyatakan,

Yanuri Dwi Aryantono

NIM 081710201043

SKRIPSI

**UJI KINERJA MESIN *CONVEYOR SHEET (RSS)* TIPE *BELT* PADA
PENGOLAHAN KARET DI PABRIK KARET
PTPN XII KOTTA BLATER JEMBER**



oleh

Yanuri Dwi Aryantono

NIM. 081710201043

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP., MM

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Hamid Ahmad

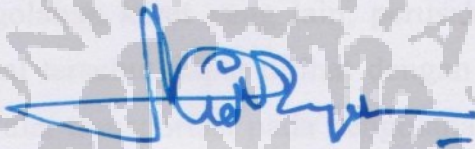
PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Kinerja Mesin *Conveyor Sheet (RSS)* Tipe *Belt* Pada Pengolahan Karet Di Pabrik Karet PTPN XII Kotta Blater Jember” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada

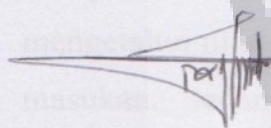
Hari, tanggal : Jum’at, 27 September 2013

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

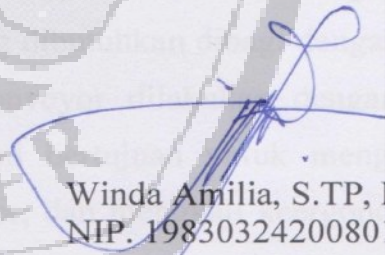
Tim Penguji
Ketua,


Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP, M.Eng
NIP. 196809231994031009

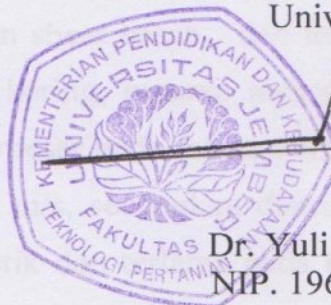
Anggota I,

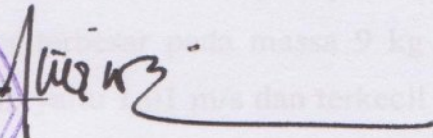

Ir. F.X. Kristianta, M.Eng
NIP. 196501202001121001

Anggota II,


Winda Amilia, S.TP, M.Sc.
NIP. 198303242008012007

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember,




Dr. Yuli Witono, S.TP., MP
NIP. 196912121998021001

RINGKASAN

Uji Kinerja Mesin Conveyor Sheet (RSS) Tipe Belt Pada Pengolahan Karet Di Pabrik Karet PTPN XII Kotta Blater Jember; Yanuri Dwi Aryantono, 081710201043; 2013: 55 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Karet merupakan salah satu bahan hasil pertanian yang banyak terdapat di negara Indonesia dan menjadi salah satu penyumbang devisa negara yang cukup besar, hal tersebut terbukti dengan banyaknya perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan karet. Salah satu perusahaan yang bergerak dalam pengolahan karet yaitu PTPN XII Kotta Blater Jember. Jika dibandingkan dengan perusahaan pengolahan karet yang lain, perusahaan tersebut lebih maju dalam pengolahannya, hal tersebut dapat dilihat dengan adanya mesin konveyor yang digunakan sebagai alat transportasi pada pengolahan karet. Mesin konveyor diharapkan dapat meningkatkan kerja pabrik menjadi lebih efisien dan mudah.

Kinerja mesin konveyor dilakukan dengan menghitung efisiensi daya mesin, kecepatan putar mesin penggerak, kapasitas mesin konveyor, dan kecepatan mesin konveyor. Efisiensi mesin konveyor dilakukan dengan cara mengetahui nilai daya yang keluar atau daya yang dibutuhkan dibagi dengan daya masukan. Sedangkan keergonomisan mesin konveyor dilakukan dengan cara pengukuran antropometri pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja mesin konveyor, efisiensi mesin konveyor, dan mengkaji keergonomisan dari mesin konveyor pada pengolahan karet.

Kinerja mesin konveyor dilakukan dengan pengukuran langsung pada mesin, dimana didapat kapasitas angkut terbesar 12,97 ton/jam pada massa 21 kg dengan bahan sheet basah, dan terendah 6,11 ton/jam pada massa 9 kg dengan bahan sheet kering, putaran motor terbesar pada massa 9 kg yaitu 1459 PPM, kecepatan terbesar pada massa 9 kg yaitu 1,01 m/s dan terkecil pada massa 21 kg sebesar 0,82 m/s, sedangkan distribusi bahan tercepat pada massa 9 kg dengan nilai 5,26 detik dan terlama pada massa 21 kg yaitu 6,55 detik. Efisiensi mesin konveyor yang diperoleh nilai terkecil pada massa 9 kg sebesar 81,58 % dan

terbesar 89,28 % pada massa 21 kg. Keergonomisan mesin konveyor dilihat dari pengukuran langsung pada mesin yang kemudian dibandingkan dengan data antropometri dari pekerja, dimana didapat kesimpulan bahwa mesin konveyor diperusahaan sudah ergonomis atau mampu memberi kenyamanan kerja pada operator karena tinggi dan lebar tatakan mesin konveyor masih dibawah dimensi atau masih dapat dijangkau oleh kedua operator.



SUMMARY

Performance test of Sheet (RSS) Conveyor Machine With Belt Type On Rubber Processing In Rubber Factory PTPN XII Kotta Blater Jember;
Yanuri Dwi Aryantono, 081710201043; 2013; 55 pages Agriculture Engineering Department, the Faculty of Agricultural Technology, Jember University

Rubber is one of the material agricultural products that is widely available in Indonesia. It is being one of quite large contributors foreign exchange for the country. It is proven by the number of companies that is engaged in processing of rubber. One company that is engaged in the the rubber processing is PTPN XII Kotta Blater Jember. When it is compared with the other rubber processing company, the company is more advanced in its processing. It can be seen with the machines conveyor that is used to transport the rubber processing. Conveyor machine factory employment is expected to increase to be more efficient and easier.

Conveyor machine performance is done by calculating the efficiency of engine power, propulsion engine speed, engine capacity conveyors, and machine speed conveyor. Conveyor machine efficiency is done by knowing the value of the power output divided by input power required. While the machines conveyor ergonomics anthropometric measurements were done by workers. This study intended to know the performance of the machine conveyor, conveyor machine efficiency, and review ergonomics of the conveyor to the processing of rubber.

Performance of the conveyor machines performed by direct measurement on the machine, which obtained the largest payload capacity of 12.97 tons/hour at mass 21 kg with a wet sheet material, and the lowest was 6.11 ton/hour at mass 9 kg with a dry sheet material. The largest motor rotation speed of sheet with 9 mass kg was 1459 RPM. The biggest speed on the mass of 9 kg sheet was 1.01 m/s and the smallest was on the mass of 21 kg sheet was 0.82 m/s. While the fastest on the distribution of mass 9 kg sheet with a value of 5.26 seconds and longest on the mass of 21 kg sheet was 6.55 seconds. Conveyor effisiensi of machine obtained

the smallest value in the mass 9 kg of 81.58 % and 89.28 % in the largest mass of 21 kg. Ergonomics conveyor machine as seen from direct measurements on a machine which was then compared with the anthropometric data of workers, which could be concluded that the company has an ergonomic conveyor machines or able to provide comfort for the operator working at height and width pallet conveyor machine is still under dimension or still reachable by both operator.



PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Uji Kinerja Mesin *Conveyor Sheet (RSS)* Tipe *Belt* Pada Pengolahan Karet Di Pabrik Karet PTPN XII Kotta Blater Jember. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

1. Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP., MM, selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. Hamid Ahmad, selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah banyak memberikan materi dan perbaikan, serta meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
2. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng., Ir. F.X. Kristianta, M.Eng., Winda Amilia, S.TP., M.Sc., selaku penguji karya ilmiah tertulis
3. Dr. Ir. Bambang Marhaenanto, M.Eng., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember
4. Dr. Yuli Witono., S.TP., MP., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember
5. Kedua orang tuaku, Ibu Dyah Utami, Bapak Mas Basuki, Kakak-kakakku Ayuning GP dan Mahardi Sandya P yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doanya;
6. Ike Jamaliyah Sartika, yang membantu memberikan masukan dalam penyusunan karya tulis ini.
7. Sodara-sodaraku I Dewa Nyoman AWS, Sang Ono Aji, Wendri Muji Atmoko, M. Rizal Adi Putra, Lutfi Anggi T, Siti Munafiah
8. Keluarga Besar MPA-Khatulistiwa yang selalu menemani disaat suka dan duka;
9. Teman-teman TEP angkatan 2008 yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama ini;

10. Teman-teman Kos jalan Brantas 25, yang setia menemani selama 5 tahun
11. Bapak Abdul Rosyid dan Bapak Nurhuda selaku pembimbing dalam penelitian di pabrik Kotta Blater
12. Ir. H. Moch. Erman Kamarudin, selaku Manajer kebun Kotta Blater
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Jember, 27 September 2013

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sistematika Tanaman Karet	4
2.2 Proses Pengolahan Karet	4
2.2.1 Penerimaan Bahan Baku	4
2.2.2 Proses Pengolahan Karet (<i>Sheet</i>)	5
2.3 Uji Kinerja	7
2.4 Konveyor	7
2.4.1 Macam-macam Konveyor	8
2.4.2 <i>Belt Conveyor</i>	12

2.4.3 Geometri <i>Belt Conveyor</i>	13
2.4.4 <i>Belt</i>	14
2.4.5 Pengencang <i>belt (take up)</i>	16
2.5 Ergonomi	16
2.6 Antropometri	17
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.1.1 Tempat Penelitian	18
3.1.1 Tempat Penelitian	18
3.2 Alat dan Bahan Pertanian	19
3.2.1 Alat Penelitian	19
3.2.2 Bahan Penelitian	19
3.3 Diskripsi Mesin Konveyor Tipe Belt	20
3.4 Metode Pengumpulan Data	20
3.5 Pengukuran	21
3.6 Analisis Data	21
3.7 Diagram Alir Penelitian	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	26
4.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan	26
4.1.2 Struktur Organisasi di PTPN XII	27
4.1.2.1 Tipe Organisasi	27
4.1.2.2 Sumber Daya Manusia (SDM)	27
4.1.3 Kondisi Umum di PTPN XII.....	29
4.1.3.1 Monografi.....	29
4.1.3.2 Peta Jember.....	29
4.1.3.3 Status Tanah dan Luas Konsesi	29
4.2 Hasil Pengukuran Material Uji	30
4.3 Perhitungan Teoritis Kecepatan Mesin <i>Belt Conveyor</i>	31
4.4 Hubungan Massa terhadap Kapasitas Mesin Konveyor ..	32

4.5 Hubungan Massa Terhadap Putaran Mesin Konveyor Sabuk.....	33
4.6 Hubungan Massa Terhadap Kecepatan <i>Belt Conveyor</i>.....	35
4.7 Hubungan Massa Terhadap Waktu Distribusi <i>Belt Conveyor</i>	37
4.8 Efisiensi Mesin Konveyor tipe Sabuk.....	39
4.9 Analisis Ergonomi Mesin Konveyor	42
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	47



DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sudut kemiringan maksimum yang diizinkan pada geometri belt conveyor untuk beberapa jenis material	14
2.2 Jumlah lapisan belt yang disarankan.....	15
3.1 Jadwal Kegiatan Karya Tulis Ilmiah.....	17
3.2 Konstanta Lebar sabuk mesin conveyor	21
3.3 Tabel Pengamatan.....	28
4.1 Hubungan Kapasitas Angkut <i>belt conveyor</i> dengan massa bahan...	30
4.2 Hubungan Massa Bahan Dengan Putaran Mesin <i>Belt Conveyor</i>	32
4.3 Hubungan Massa Bahan Dengan Kecepatan Mesin <i>Belt Conveyor</i> ...	34
4.4 Hubungan Massa terhadap Distribusi <i>Belt Conveyor</i>	36
4.5 Hubungan Massa terhadap Efisiensi <i>Belt Conveyor</i>	39
4.6 Data Antropometri	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Scraper Conveyor</i>	8
2.2 <i>Apron Conveyor</i>	9
2.3 <i>Screw Conveyor</i>	11
2.4 <i>Screw Conveyor Coupling</i>	11
2.5 <i>Pneumatic Conveyor</i>	12
2.6 Geometri <i>Belt Conveyor</i>	13
2.7 Penampang <i>Belt</i>	15
3.1 Tempat Penelitian	17
3.2 Mesin <i>Belt Conveyor</i>	18
3.3 Flow chart Penelitian	24
4.1 Peta Jember	28
4.2 Hubungan kapasitas angkut <i>belt conveyor</i> dengan massa bahan	31
4.3 Hubungan massa dengan putaran mesin <i>belt conveyor</i>	32
4.4 Hubungan massa dengan kecepatan kerja <i>belt conveyor</i>	34
4.5 Hubungan massa terhadap waktu distribusi <i>belt conveyor</i>	36
4.6 Tinggi tatakan <i>belt conveyor</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Perhitungan Sheet Basah.....	47
2. Data Perhitungan Sheet Kering.....	48
3. Data Anthropometri Operator Mesin Konveyor.....	49
4. Analisis Perhitungan.....	50
5. Bagian Mesin <i>Belt Conveyor</i>	52
6. Dokumentasi.....	53

